

松井 勇佑

東京大学生産技術研究所
助教

大規模で不完全なセンサデータに対する高速な最近傍探索

§ 1. 研究成果の概要

本研究計画は、探索問題をエッジコンピュータ上で解くことを目指すものである。ここで私は以下の二点の技術的課題を設定した:(1)「生の」データを扱うため、データが汚い。(2) エッジコンピュータであるため、計算力が非力。2019 年度では、特に(2)に関する「不要なデータの削除」の研究を行った。探索問題とは大量のデータ中から高速に似ている要素を探す処理を指す。しかし、エッジコンピュータの計算力は非力であるため、エッジ上での探索は難しい課題である。計算用サーバであれば豊富な計算機資源を用いて高速に実行できる処理も、エッジではそもそもデータをメモリ上に読み込むことすら難しい場合がある。

そこで、大量のデータ中から「重要ではない」データを事前に選別する方式を提案した(図1)。これはすなわち、大量データ中から外れ値やゴミを取り除くような処理に相当する。こうすることで、無駄なデータを除きデータ量を減らし、大量データをエッジ上で扱いやすくすることができる。現在アルゴリズムを提案し、実験の遂行および学会投稿準備中である。

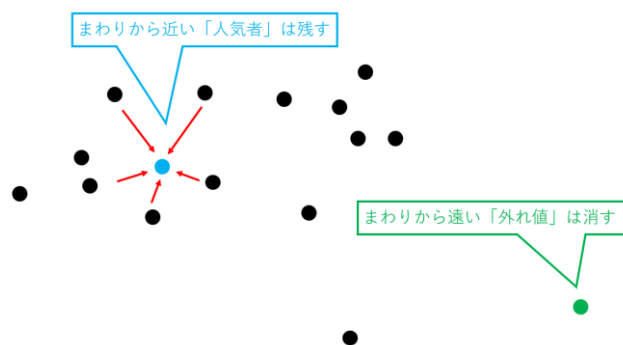


図1. 提案方式の概要

本研究成果については、様々なアウトリーチ活動を行ってきた。特に、1月には東北大学 乾・鈴木研究室主催の「みちのく情報伝達学セミナー」に招待され、招待講演を行った。また、2020年6月に開催予定の CVPR2020 にてチュートリアル講演を行うことが決定した。CVPR はコンピュータビジョンに関する世界最大の会議であり、そのような場でチュートリアル講演を行うことは重要な成果であると言える。